

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07029238 A

(43) Date of publication of application: 31.01.95

(51) Int. Cl.

G11B 11/10
G11B 11/10
G11B 11/10

(21) Application number: 05169964

(71) Applicant: HITACHI LTD

(22) Date of filing: 09.07.93

(72) Inventor: KIRINO FUMIYOSHI
KUGIYA FUMIO

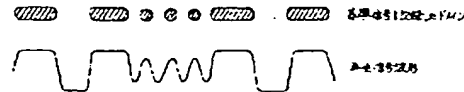
(54) REPRODUCING METHOD FOR OPTICAL RECORDING

(57) Abstract:

PURPOSE: To enable stable recording and reproducing by detecting a fluctuation in use environment temp. and laser power and controlling the laser power, pulse width, etc., by using the result thereof.

CONSTITUTION: Films are successively formed and laminated by a sputtering method continuously without breaking vacuum to produce recording media. The surface of the produced magneto-optical recording medium is coated with a UV curing resin 5 and two sheets of disk substrates 1 are stuck to each other. Magnetic characteristics change by a temp. rise and the reproducing power is decreased by as much as the increased component of amplitude, i.e., by 0.35mW in this case, if test reproduction is executed and the reproducing power is controlled to 0.85mW in such a manner that the output of the signal amplitude attains the same output of standard conditions. C/N attains 45dB when the same patterns as before are recorded and are then reproduced. The laser power for reproduction is controlled to a preferable value by previously executing the test reproduction, by which the domains of the same regions as the standard conditions are magnetically transferred and the dependency on the environmental temp. does not arise.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



Japanese Unexamined Patent Publication No. 7-29238/1995
(Tokukaihei 7-29238) (Published on January 31, 1995)

(A) Relevance to claim.

The following is a translation of a passage related to claim 5 of the present invention.

(B) Translation of the relevant passage.

[EMBODIMENTS]

[...]

[0028] (2) Inputting of standard signal.

A repeating pattern of shortest patterns and longest patterns was recorded in the disk, as standard data, at an innermost circle (radius r = approximately 30mm), near a midpoint circle (r = approx. 45mm), and at an outermost circle (r = approx. 60mm). A schematic drawing thereof is shown in Figure 2. Here, the modulation method used to input the standard signal was the (1,7)RLL method, which is a mark length recording method. The domains for recording of the standard signal in the recording layer were $0.75\mu\text{m}$ long for the shortest patterns, and $3.2\mu\text{m}$ long for the longest patterns, and thus the ratio of the long to the short patterns was slightly over 4 times.

Incidentally, it has been confirmed that, in actual use, a ratio of 4 to 5 times is preferable. The foregoing explains an example of recording of the standard signal by the mark length recording method, but it goes without saying that the above-mentioned pit position method is preferable.

[0029] Recording was performed with a disk rotation speed of 3000rpm, a laser of 680nm wavelength, a reproducing power of 1.2mW, and the zone CAV method. The reproducing signal amplitude at that time was, at the innermost circle, 380mV for the shortest patterns and 950mV for the longest patterns. Further, the domains had a width of $0.45\mu\text{m}$ and lengths of $0.45\mu\text{m}$ for the shortest patterns and $3.2\mu\text{m}$ for the longest patterns. The domain interval was equivalent to the domain length in each case. The foregoing, which are values at 25°C , were recorded as standard conditions in the disk and as memory in the recording and reproducing device.

[0030] (3) Results of test reproducing of optical recording.

The disk and the recording and reproducing device were exposed to a 50°C environment. Driving the disk, the standard conditions (standard signal) recorded in the foregoing memory were read, and, based on that

information, the domains in which was recorded the data which provides the standard for the disk were reproduced, and the signal amplitude at that time was measured.

[0031] The results were that, when reproducing according to the standard conditions (reproducing power 1.2mW), the signal amplitude of the standard signal was 1030mV for the longest patterns (950mV under the standard conditions) and 403mV for the shortest patterns (380mV under the standard conditions). This apparently resulted from the higher temperature of the magnetic film 3 at the time of reproducing (50°C) than at the time of inputting the standard signal (25°C), which enlarged the area within which magnetic copying was possible.

[0032] Then, for the purposes of comparison, a repeated shortest pattern was recorded, using (1,7)RLL modulation, without first conducting test reproducing. Reproducing thereof resulted in a carrier/noise ratio (C/N) of 39dB. Then test reproducing was carried out, and reproducing power was controlled to 0.85mW, so that the signal amplitude was the same as under the standard conditions. In other words, reproducing power was reduced by 0.35mW ($= 1.2\text{mW} - 0.85\text{mW}$), an amount corresponding to the increase in amplitude resulting from the change in magnetic characteristics due to the increase in

temperature. Then the same patterns as above were recorded, which, when reproduced, resulted in a carrier/noise ratio (C/N) of 45dB. In this way, by first carrying out test reproducing and controlling reproducing laser power to a preferable value, domains of the same area as under standard conditions could be magnetically copied, thus enabling stable reproducing not dependent on ambient temperature.

(19)日本国特許庁(JP) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許公開公報番号

特開平7-29238

(43)公開日 平成7年(1995)1月31日

(51)Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F1	技術表示箇所
G11B 11/10	5 8 6 C 8935-5D			
	5 0 6 K 9075-5D			
	5 6 1 C 8935-5D			

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 7 頁)

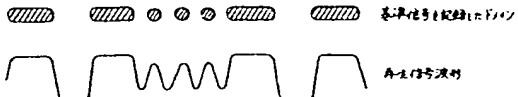
(21)出願番号	特願第5-169964	(71)出願人	000005108
(22)出願日	平成5年(1993)7月9日	株式会社日立製作所	
		東京都千代田区神田横町台西丁目6番地	
		(72)発明者	梶野 文良
		東京都品川区南品川第1丁目280番地	
		株式会社日立製作所中央研究所内	
		(72)発明者	釘原 文雄
		東京都品川区南品川第1丁目280番地	
		株式会社日立製作所中央研究所内	
		(72)代理人	弁護士 梶田 利幸

(54) [発明の名称] 光記録の再生方法

(57) [要約]

【目的】使用環境温度やレーザビーム等の記録条件が変動しても常に安定した一定の再生出力が得られる磁気記録媒体を用いた光記録の再生方法を実現すること。
【構成】再生媒体となる磁気記録媒体の再生方法を、再生するときに、再生媒体の再生出力が変動するのを検出し、その変動に応じて再生出力を調整する。

【効果】再生媒体の再生出力が変動するのを検出し、その変動に応じて再生出力を調整することにより、再生媒体の再生出力が安定し、再生媒体の再生出力が変動するのを検出し、その変動に応じて再生出力を調整することにより、再生媒体の再生出力が安定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】光の入射側に設けられた再生層と、その再生面に設けられた情報が記録されている記録層との少なくとも2層の磁性層を有する光磁気記録媒体に、光を照射し、磁気特性の変化に基づいて記録層に情報として記録されている記録領域を再生層に転写して情報の読み出しされる磁気記録媒体を用いた光記録の再生方法において、前記記録層の予め定められた領域に、磁気特性条件下で再生層に記録するときに、同一信号情報を記録層と再生層に格納しておき、再生時に予めこの信号情報をモニタ再生し、得られた再生信号情報を前記再生層条件下で記録した再生信号情報と比較し、その差を低減するように再生光の照射パワーを制御するようにして成る光記録の再生方法。

【請求項2】上記再生層条件下で光磁気記録媒体に入力すると共に、記録再生装置に格納する再生信号を記録したドメインは、最長パターンの長さを1とする最長パターンのそれは最長パターンの長さの4〜5倍とした請求項1記載の光記録の再生方法。

【請求項3】上記少なくとも2層の磁性層は、互いに磁気的に結合して構成されて成る請求項1記載の光記録の再生方法。

【請求項4】上記再生光をレーザ光で構成すると共に、調整している記録ドメインによる光学的な干渉を生じない適期に記録層の情報を再生層へ転写するように再生光の照射パワーを制御して成る請求項1もしくは2記載の光記録の再生方法。

【請求項5】上記再生光を、微小パルスの集合体よりなるパルス列として成る請求項1もしくは2記載の光記録の再生方法。

【請求項6】上記再生信号を光磁気記録媒体に記録するに際し、デイスカの少なくとも最長パターンのトラックに記録して成る請求項1記載の光記録の再生方法。

【請求項7】上記再生信号を光磁気記録媒体に記録するに際し、デイスコの最も内側のトラックと最も外側のトラック及び両者の中間のトラックの3点であり、これら3点の再生結果に基づいてこれらの信号情報にあるトラックの再生条件を決定するようにして成る請求項1記載の光記録の再生方法。

【請求項8】上記光磁気記録媒体の情報領域へユーザ情報を記録するに先立って、予め記録してある再生信号を再生し、その結果に基づいて記録条件を決定するようにして成る請求項1乃至7何れか記載の光記録の再生方法。

【請求項9】上記光磁気記録媒体の情報領域へユーザ情報を記録するに際し、円形ドメインを形成して、その信号を再生するのに形成した記録ドメインの中心位置を再生するようにして成る請求項1乃至8何れか記載の光記録の再生方法。

【請求項10】上記光磁気記録媒体を構成する少なくとも2層の磁性層は、記録再生光の波長が異なる再生層を有して成る請求項1乃至9何れか記載の光記録の再生方法。

【請求項11】光磁気記録媒体に予め記録しておき、再生信号として、用いる再生方式において最も高い再生率の再生信号を記録して成る請求項1乃至10何れか記載の光記録の再生方法。

【請求項12】光の入射側に設けられた再生層と、その再生面に設けられた情報が記録されている記録層との少なくとも2層の磁性層を有し、再生時に光を照射することにより記録層に情報として記録されている記録領域を再生層に転写して情報の読み出しされる磁気記録媒体を用いた光磁気記録媒体であり、デイスコの少なくとも最長パターンのトラックに、記録再生時のモニタとして再生層条件下で記録された所定の再生信号を有して成る光磁気記録媒体。

【請求項13】少なくともモニタ信号として光磁気記録媒体に再生層条件下で再生信号を再生するときに、同一信号を取り込み格納するメモリ部と、この格納された信号情報を再生層と再生時に再生層に記録した再生信号情報とを比較し、その差を低減するように再生光の照射パワーを制御する手段として記録再生時の温度調節手段を具備し、これを備えた光磁気記録装置。

【発明の詳細な説明】
【0001】
【産業上の利用分野】本発明は、レーザ光を用いて記録、再生、或いは消去を行なう光記録の再生方法に係り、特に、高密度でしかも所信特性を有する光磁気記録に好適な再生方法に関する。

【0002】
【従来の技術】近年の高密度化は比率的に速く、高密度でしかも大容量なフライムメモリへのニーズが高まっている。光記録は、これに匹敵するメモリとして注目されている。最近では、これまでのコンパクトディスクや追記型光ディスクに加えて、高密度な光ディスクとして光磁気記録が利用化されてきた。

【0003】さらに最近では、より高性能化を目指して、多くの研究開発で研究開発が進められており、その一つに記録密度の更なる向上をあげることができ、この高密度記録を実現するための技術として、デイスコ及び再生面の両面から研究が進められており、その一つに再生層の再生が知られている。

【0004】磁気記録媒体では、記録層として再生面に結合した磁気特性の異なる2層の磁性層が用いられ、再生層は、その再生面に再生光が照射される場合には再生層が形成されている。そして、再生層では光が照射される場合には再生層が形成されている。再生層では再生光を照射すると、照射された部分の磁性層（再生層）の磁

化が変化し、記録再生光の波長が異なる再生層を有して成る請求項1乃至9何れか記載の光記録の再生方法。

度の上昇するために、磁気特性の温度変化により記録層の磁化状態が再生層に転写される。それにより記録層に記録してある情報が、再生層の磁気光学効果に基づいて再生される。ここで、再生光が照射されている再生層の内部に磁気転写されていないので、情報は再生されない。この効果は、トラップ方向とダイスラの半径方向に対するクロストークを大きく抑制できるので、分解能を大きく増大させることができる。

[0005] なお、この技術に関連するものとしては、例えば、エス・ビー・フー・イー、第169巻、オプティカル・テクノロジー、91、第205頁〜第215頁 (SPIE 1395 Optical Data Storage '91 205-215) が挙げられる。

[0006] 発明が解決しようとする課題] しかしながら、上記従来技術では、使用環境温度やレーザーパワー等の記録条件が変動すると、磁気転写が完全に機能しなかったり、記録層の温度が高くなり十分な磁気光学効果が得られない場合があったり、一定の分解能が得られないことがある課題があった。

[0007] 例えば、使用環境温度が変化した場合では、温度が高くなると、記録層の温度が高くなるので、レーザーパワーが一定と考えると、磁気転写が生じる部分の面積が大きくなり、トラップ方向、或いはダイスラの半径方向、または両方向のクロストークが増大するという問題が生じる。

[0008] その結果、目的とする一定の再生再生出力が得られない。クロストークによりエラーやノイズの原因となる場合がある等、高信頼性を有する光磁気ディスクが用いられない場合があった。この他、記録再生用のレーザーパワーが変動した場合は、記録層の温度環境温度が変動した点と同じであった。超高密度光記録の出現によって、安定した記録再生がでること、特に、磁気記録媒体を用いた光記録装置においては安定した再生ができることが必要であった。

[0009] そこで、本発明の目的は、記録や再生に先立ち、使用環境温度やレーザーパワー等の記録条件の変動を検出することにより、常に安定した再生を可能とする改良された光記録の再生方法を提案することにある。また、本発明の他の目的は、かかる磁気記録媒体を用いた光記録の再生方法を実現するための記録媒体及び磁気記録装置を実現するための光磁気記録装置を提案することにある。

[0010] 本発明を解するための手段] 上記目的を実現するために、光入射面に設けられた再生層と、その背面に設けられ情報が記録されている記録層との少なくとも1層の磁気特性を有する光磁気記録媒体を用い、再生光を再生層に照射することによる磁気特性の変化に基づいて、記録層に転写されている記録情報(情報)を再生層に転写し

て情報を読み出すに際し、記録層の予め定められた領域に、使用環境条件下で基準信号を記録しておき、再生時にこの基準信号を一定時間間隔で再生し、その時の再生基準信号振幅を計測することにより、得られた信号振幅と使用環境条件下で入力した基準信号振幅とを比較して、その差を補償(低減)するように再生光であるレーザーパワーを制御し、再生時における外部温度による磁気特性の変化分を修正、低減して常時一定の安定した再生出力が得られるようにしたものである。

[0011] すなわち、磁気記録媒体に、光記録の再生方法において、再生時の外部温度条件により影響を受けた磁気特性の変化分を、予め記録層に入力した基準信号を再生し、その出力信号振幅を計測して当初の基準信号の振幅と比較し、その信号出力差(入力時の基準信号からの"ずれ"分)に基づいて、当初の基準信号の振幅と同レベルもしくはそれに近いレベルの信号が再生されるように再生光であるレーザーパワーを制御して再生時に温度補償するものであり、これにより常時好ましい条件下で再生できるようにしたものである。

[0012] 更に具体的に説明すると、信号振幅のわかつているドメインを再生して、ある一定の信号振幅が得られるようにパワーを校正することにより、使用環境温度変動など磁気特性の温度変化が補正できる。ここで用いる2層の磁気特性を有する光磁気記録媒体は、先に述べたように磁気転写を用いた磁気記録媒体であり、この2層の磁気特性が互いに磁気的に結合した構造を用いている。その場合、先の制御を行なう場合に重要なのが、如何に安定に記録した情報を再生するかであり、そのために本発明は重要であることがわかる。

[0013] すなわち、光磁気記録は環境温度など磁気特性の温度変化に対して非常に敏感で、高密度記録を実現するためには、最終的には磁気特性の温度変化をうまく補償することが重要である。これは、特に、温度変化により再生再生出力が変動すると、エラー率記録を行なう場合にも、また、ビットボジション記録を行なう場合にも、ノイズやエラーの原因となるので注意しなければならない。

[0014] 再生時には、調整している記録ドメインによる光学的な干渉を生じる広い範囲に転写するように再生のためのレーザーパワーを制御することが好ましい。例えば、再生レーザーパワーが増加すると、記録した情報の磁気特性が広い範囲で起こる。例に記録してあるドメインも磁気により再生されてしまうので、クロストークが生じる。特に、超高密度記録を実現するために、ビット間隔をつめて記録するので、クロストークの低減が課題である。そこで、磁気転写される部分の面積を制御することが重要である。

[0015] ところで、光磁気記録媒体に記録された情報を再生するのに、レーザー光として微小パルスの集合体よりなるマルチパルスを用いる事が有効である。それ

は、磁気転写しない領域を任意に制御するためである。すなわち、マルチパルスを用いることにより、主にパルスを制御することにより、実験的なスポット径を制御できるので、結果として記録層上の温度分布を制御できる。特に、磁気転写が行なえる領域、任意の方向の長さや低径方向の長さが得られるので、得られた領域のドメインのみを再生できる。

[0016] ここで、例えば、記録時に傾斜より大きいドメインが記録層に形成された場合、通常の手法ではトラップ方向やトラップ間のクロストークによりエラーやノイズを生ずる。しかし、本発明の再生方式を用いると、このようなドメインに対しても、再生層に転写される情報は記録層に記録されているドメインパルスに依存しないので一定にできるので、クロストーク等は発生しない。

[0017] ところで、光磁気記録媒体に予め傾斜となる情報(基準信号)を記録しておく位置としては、少なくともダイスラの最も内側のトラップと最も外側のトラップ及び両者の中間のトラップであり、さらに傾位にはこれらの点の結果を用いてこの間にあるトラップの再生条件を決定することが好ましい。回転数一定で回転している光磁気装置では、ダイスラ位置により記録条件が異なる。しかもダイスラ位置により傾形で変化するとはいえないからである。これは、ダイスラの傾斜傾度や傾いている材料により異なるので、代表的な位置でダイスラ特性を測定して、その他の位置での記録条件はその位置を挟む点からの傾斜により決定する。しかし、傾斜に最も近いのは、ダイスラの最も内側であり、その点を考慮すると光磁気記録媒体に予めセンシティブな情報を記録しておく位置として、少なくとも最も内側のトラップに基準信号を設ける必要がある。そして、光磁気記録媒体の傾斜傾度、レーザーパワー情報を記録するのに先立って、予め記録してある基準信号を再生して、その結果により記録条件を決定する。

[0018] 本発明が最も効果的なのは、記録レーザーのエッジの部分に情報を記録するレーザー記録方式を用いた場合である。なお、レーザー記録方式による場合、基準信号の傾斜(パターンの長さ)を1としたとき、基準信号の長さをその4〜5倍程度が実用的である。この他、光磁気記録媒体に傾斜傾度、レーザーパワーを記録するのは、円形ドメインを形成して、その信号を復調するのに形成した記録ドメインの中心位置を抽出するいわゆる、ビットボジション記録方式へも適用できることはいふまでもない。

[0019] 光磁気記録媒体の好ましい磁気特性の厚みとしては、再生光の波長において、少なくとも2層よりなる磁気特性を透過する膜厚とすることが信号出力の雑音比の観点から望ましい。これは、カー(Kerr)効果(反射光を減出)以外にフーラギー(Faraday)効果(透過光を減出)の効果も併用できるからである。

[0020] この場合、光入射面と反射面に光反射層を設けて、また、光入射面と反射面にある反射層を反射鏡として併用しても良い。その場合、光入射面の増幅再生層を光が透過する膜厚とすれば良い。このように、磁気光学効果を増大させることが有効であることはいふまでもない。光磁気記録媒体に予め記録しておき、傾斜(基準信号)として、用いる記録方式において最も高い傾斜傾度のパターンを記録することが好ましい。この傾斜パターンの場合、情報を再生するの最も好ましい条件だからである。

[0021] なお、光磁気記録媒体に基準信号を入力するタイミングとしては、光磁気記録媒体が完成した時点で製造メーカー側が入力しておくのが実用であるが、ユーザー側で情報の記録再生時に予め入力してもよい。あるいは、ユーザー側で記録した時に、基準パターンを記録しておき、再生する時にそのパターンを最初に再生して基準信号と比較する方式を用いてもよい。

[0022] この光記録の再生方法を実現するための光磁気記録装置としては、温度補償手段として、光磁気記録媒体に予め再生基準信号と同一の信号を設け、その信号を再生するセンサー部と、この信号された信号を振幅として再生時に検出した基準信号の振幅を比較し、そのずれ量に基づいてレーザービームの照射出力を制御する手段とを有することが必要である。例えば、再生時の傾位の場合、基準信号の入力時の温度より高い温度条件の場合には、無制御で再生すると振幅が大きくなり、逆に低い温度条件の場合には小さくなる。そこで、再生出力が一定の値になるよう傾斜の場合には、ビーム強度を低下して、傾斜の場合には逆に上昇させて制御するようにレーザービームを制御する。このように基準信号を再生し、それをセンシティブな傾斜条件にレーザー光を制御する手段を備えていることが不可欠となる。

[0023] 【作用】 本発明によれば、光磁気記録媒体(ディスクと略す)の所定の位置へ予め基準となるセンシティブな信号を記録しておき、ユーザー情報の記録や再生時には傾斜に先立ってこの基準信号を再生し、得られた信号振幅が一定の値になるようにレーザーパワーを制御することで、環境温度変動やレーザーパワーの変動による影響をキャンセルできるので、安定した記録再生が可能になるので、超高密度記録を実現できる。

[0024] 【実施例】 以下、本発明の一次実施例を図面に示したとおり詳細に説明する。

(実施例1) (1) 光磁気記録媒体の作成 図1は、本実施例において試作したダイスラの断面構造を示す断面図である。なお、実際にはダイスラの外面に光磁気記録媒体が設けられているが、この図は説明を単純化するためにその一方の面の断面構造を示している。

[illegible]

【0026】ここで、清熱を得るための清熱3種の特性は、まず生肌剤3-1が、キマリ温度:170-300℃、分子量:100-1000、100℃以上で生肌剤である。また、生肌剤結合剤清熱3-2は、キマリ温度:170-270℃、分子量:100-1000、生肌剤生肌剤3-3、この例では60℃以上である。また、生肌剤3-1は、キマリ温度:170-270℃、分子量:100-1000、生肌剤生肌剤3-3、この例では60℃以上である。

膜にエポキシ化により形成した。配向媒体の作製には、途中電圧を降ろすことなく連続的にエポキシ法にて電圧を昇降し偏極した。このようにして作製した光屈折配向媒体の表面を紫外線照射と熱処理によりコートした。そして、配向媒体を有する面両方に光を照射するように2枚のダイアムス基板とを組立合わせ、紫外線を照射することにより両者を紫外線硬化型接着剤で固定し、閉じ合わせた。

力

[illegible]

【0029】オキナスの同族数は1000rpm、肩いたンレー
0.2の底は460nm、再生のパワーは1mw、ポンプC/A
の波長をそれぞれ用いて記録した。その際の再生倍率
は1、肩いたンレーにおいて、肩いたンレーが350nmであ
り、肩いたンレーが950nmであった。また、ドメインサ
イスは460nm、底が肩いたンレーが0.45nm、肩
いたンレーが350nmである。また、ドメイン間のは
ずれはドメイン長と同一に、これは、25nmにおける値
で、肩いたンレーとドメイン及び肩いたンレーにメキ
ーとして記録した。

このデキスツ及び記録再生装置を50℃の環境中に放置し
100301 (3) 光記録の再生試験結果

【0031】その結果、まず、通信条件（再生パターニ、20m）にて再生したときの基準信号の信号振幅は、基準パターンが1010mV（基準条件では350mV）であった。これは図1の図3の温度が、基準信号入力側のところから再生時には50℃と高くするために、密着圧力が行なえる領域が広くなったためであると考えられる。

[illegible]

一のパターンを配列して、それを再生するとき、キヤリア周波数(=1.2MHz)と0.85m/secの速度で再生して、元の信号を再生して、再生のシーケンサーをそのままに、今度は倒転することにより、両極条件と同じ領域のドメインを抽出できるので、環境温度は依存しない安定した再生が可能になる。

〔100.3.3〕〔要稿例2〕次に、別の要稿例について述べる。本要稿例において用いた再帰性ヒームとして、 Γ 、 Γ 、 Γ 、 Γ を用いた。このヒームを用いることにより、再生時に記録層の情報を再生層へ電気転写する場合に、転写する領域を任意に選択できる。特に、微小領域の転写が可能になるので、クロストークを大きく抑制できる。分解能を大きく向上させる。そこで、図1に示す積層構造のディスクを用いて、 Γ 、 Γ 、 Γ 、 Γ による再生を読み

[0003] デイオスには、先の発明と同一の構成要素を有する。図1に示すように、最良パターンは、中央付近(約 ± 5 mm付近)において、最も長い(60mm付近)にそれぞれ、最長パターンとの接近したパターンを形成していることが確認されている。その結果、図2に示すとおりである。ここで、変調方式としてのFM方式を用いた、この変調方式は高帯域特性を行なう上で、S/N性能がノイズ比的に有利である。また、変調の回数は、3000ppm、用いたレーザー光の波長は680nm、再生のレーザー光は、1.2mW(連続光)、ソーシングAV方式をそれぞれ用いて記録した。その時の信号部幅は、案内間位置で、最悪時に約15μsであり、また、最良パターン幅が90μsであった。また、ソープライズは電圧0.45kV、長さが必要パターンが

0.45 μ m、最長バターンシが2.3 μ mである。また、ドメイン間隔はそれぞれドメイン長と同ーにした。

【0035】この予め記録してある信号をマルチバースを用いて再生した。ここで、用いたパルスの形状は、一サージパルスが1.5mV、パルス幅50nsで、パルスとパルスの間隔は10nsである。ここで、用いるパルス形状は

用いた記録機は録音用紙を赤や青で構成する材料で、使い捨ての使い捨ての用紙は、アルミ箔で覆った用紙に、再生ヘッドの強いレーザー光を用いるようにして再生される。これは、光の波長が短くなるほど再生密度が高くなるので、再生時における記録データの読取を助ける効果がある。そして、その光学的情報が記録してある部分をデコードして、その結果を再生ヘッドが再生ヘッドで読み取れるように、再生ヘッドや再生ヘッドの間隔、あるいは、再生レーザーパワーを調整すればよい。すなわち、平均パワーが常に一定となるように、例えば、再生ヘッドと再生ヘッドを一度にして再生ヘッドを再生させるか、あるいは再生ヘッドを一度にして再生ヘッドの間隔を変化させればよいが、この例では前者の方法を採用した。

【00036】そして、使用環境温度は25℃で、この温度を標準条件として、信号増幅を記録再生装置及びディクタの一定範囲に設定しておいた。再生が終了のために、の装置及びディクタを0℃の環境中へ放置した。この冷却体にて予めディクタへ記録してある音声データを再生した。その結果、冷却環境下で、最長パターンが295ms（標準条件では15ms）であり、また、最長パターンの35ms（標準条件では890ms）であった。これは、特性温度の周波数が低くなったために、電気伝導される間隔が伸びたためであると考えられる。

[illegible]

(100.37)では、比較的ために可視光線と赤外線との場合、1.5nmの「スーパー」のままだに決定して記録したところ、4nmであった。また、光顕微鏡と同様に可視光を再生光に用いた場合の100nmのstepであり、温度変化に対する抵抗力はむしろ、赤外線の方が向上したと等しくなるように、スーパーと赤外線問題は両面対して、スーパーを説明し、スーパーと赤外線は両方でも、スーパーと赤外線を定めて2nmを測定した。その結果、赤外線で記録したのと同じように、赤外線が得られた。

(100.38)

である。さらに、昭和花菱紙は紙を具現できる。

(図面の簡単な説明)
 (図１) データストの断面構造を示す模式図、
 (図２) データストへ施される圧縮符号となる負符号に
 ついては負符号のビットパターン形成及び列に対する発生確率を
 表露を示した模式図。

[符号の説明]
 １…データスト基板。
 ３…変位シフト領域。
 ４…デコダックン領域。
 ５…変形域内化型凹部群。

- 1.....アノグレン
- 2.....還元コソソル
- 3.....酸性炭
- 3-1..... GdFeCo
- 3-2..... GdFeCo
- 3-3..... FeCo
- 4.....還元コソソル
- 5.....炭素の酸化状態

}

(7)

特開平7-29238

〔図2〕

図2

